

アプリケーションノート 130： 血圧測定

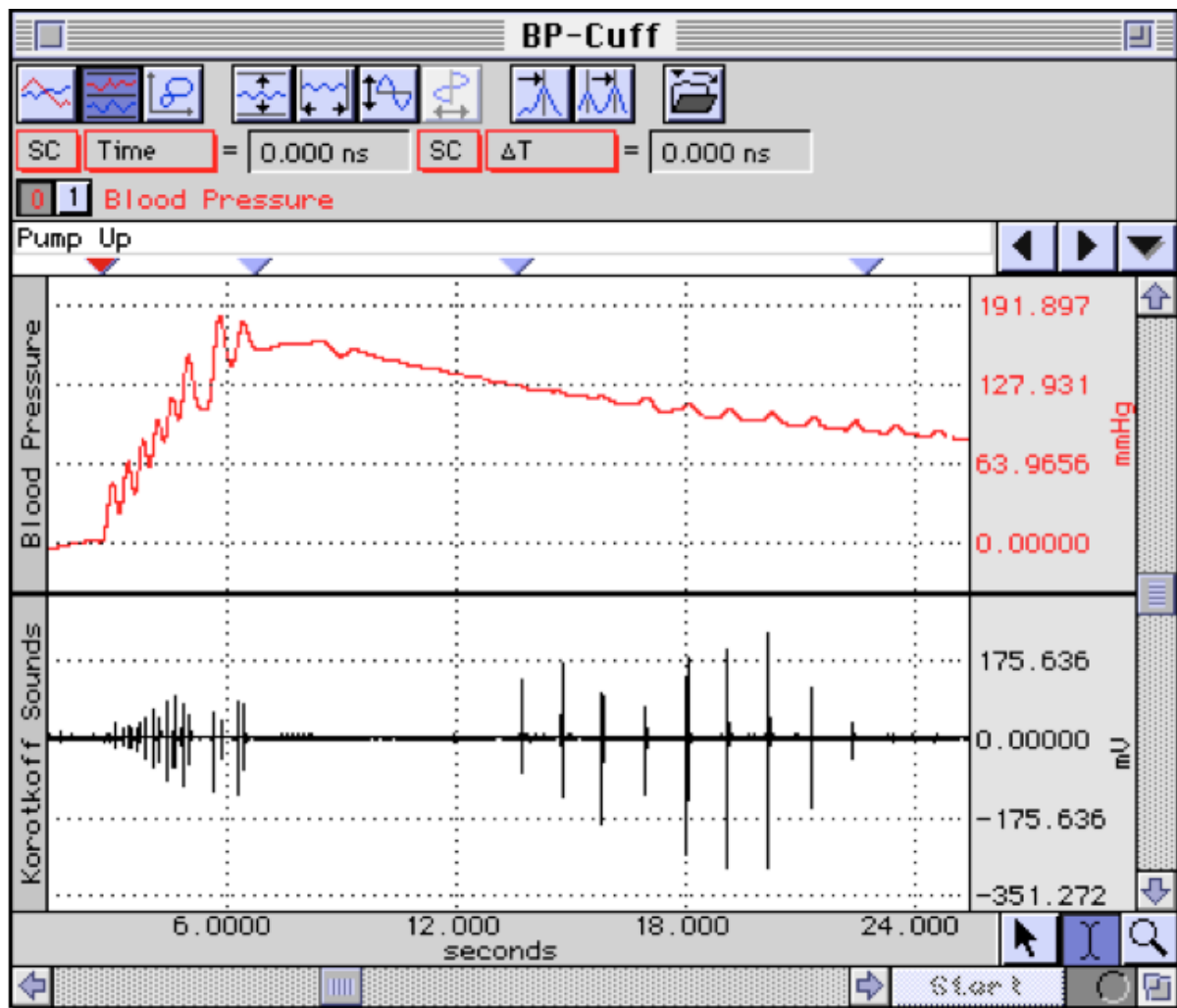
非観血式血圧測定の最も一般的な種類は、圧力カフ、ポンプ、圧力トランスデューサを使用します。これらまとめた一式が、一般的に血圧計と呼ばれます。

通常、カフは上腕に巻かれ、上腕動脈の圧を越えるまで膨張します。この圧力量は動脈を圧迫し、腕への血液の流れを止めます。カフの圧力は、圧力トランスデューサによって観察しながら、ゆっくりと低下させます。圧力が低下するにつれて、最終的に収縮期（ピーク）動脈圧と一致します。この時点で、血液は上腕動脈を通して“噴出”することが可能です。この噴出はコロトコフ音を引き起こす乱流をもたらします。コロトコフ音は TSD108 生理音トランスデューサを用いて検出されます。カフの圧力が低下し続けると、圧力は最終的に動脈の拡張期圧と一致します。血液が動脈を制限なく流れているので、この時点でコロトコフ音は完全に停止します。

以下のグラフは TSD120 と TSD108 を用いる一般的な記録を表しています。TSD120 は、DC、10HzLP、及び 200 のゲインに設定された DA100A アンプを介して圧力信号を記録します。TSD108 は、AC、5000HzLP、及び 50 ~200 のゲインに設定された DA100A アンプによってコロトコフ信号を記録します。

TSD108 用の信号は通常、AcqKnowledge によってさらに調整されます。演算チャンネルでは、TSD108 信号は 50~200Hz のバンドパスフィルタリングを行います。従って記録全体のサンプリングレートは、TSD108 トランスデューサが使用されていると仮定すると、約 500Hz になる必要があります。

カフが被験者の上腕に巻かれる際、TSD108 トランスデューサが上腕動脈の真上で、血圧カフの下に設置されていることを確認してください。TSD108 の設置場所は、コロトコフ音の最良の記録を得るために非常に重要です。上腕にカフを巻き終えたら、マジックテープで固定してください。それでは、ポンプを使用してカフの加圧を開始します。



カフ血圧対コロトコフ音

圧力の波形は、ポンプがカフ圧を 150mmHg まで上昇させていることを示しています。その後カフ圧は、ポンプのオリフィスを開放することでゆっくり減圧されます。カフ圧が約 125mmHg まで低下すると、コロトコフ音が現れ始める（下側の波形）ことに注意してください。圧力が低下し続けると、コロトコフ音は最終的に約 85mmHg で消失します。収縮期圧は、125mmHg と判定され、拡張期圧はそれに応じて 85mmHg となります。

TSD120 に内蔵の圧力トランスデューサは、使用する前に初期キャリブレーションが必要となります。トランスデューサをキャリブレーションするには、ロール状にカフを巻き、ポンプを使用してゆっくりとカフを膨らませます。マンメーターの表示で圧力変化に気付くかと思えます。カフの圧力を低い圧力（一般的には 20mmHg）に設定し、その後高い圧力（一般的には 100mmHg）に設定します。このように、スケーリングダイアログ（AcqKnowledge 内）の標準手順を用いて圧力トランスデューサを較正できます。後日カフを使用するには保存したテンプレートファイルからキャリブレーション設定を読み込みます。

TSD120 - 血圧カフの仕様

- カフ廻り範囲：25.4cm～40.6cm
- 圧力範囲：20mmHg～300mmHg
- マノメータ確度：±3mmHg
- インタフェース：DA100C
- シルード付き 3m ケーブル内蔵

TSD108 - 生理音トランスデューサの仕様

- 周波数応答：35Hz～3500Hz
- ハウジング：ステンレス
- トランスデューサ重量：9g
- 寸法：直径 29mm、厚み 6mm
- シルード付き 3m ケーブル内蔵